

Priporočila za telesno dejavnost nosečnic

Recommendations for physical activity in pregnant women

Mateja Videmšek,¹ Eda Bokal Vrtačnik,² Darija Ščepanovič,² Lidija Žgur,²
Naja Videmšek,³ Maja Meško,⁴ Damir Karpljuk,¹ Jože Štihec,¹ Vedran Hadžić⁵

¹ Fakulteta za šport,
Univerza v Ljubljani

² Ginekološka klinika,
Univerzitetni klinični
center Ljubljana

³ Medicinska fakulteta,
Univerza v Ljubljani

⁴ Fakulteta za
management, Univerza
na Primorskem

⁵ Katedra za medicino
športa, Fakulteta
za šport, Univerza v
Ljubljani

Korespondenca/ Correspondence:

Vedran Hadžić,
e: vedran.hadzic@fsp.
uni-lj.si

Ključne besede:

nosečnost; vadba;
smernice; šport

Key words:

pregnancy; physical
activity; guidelines; sport

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2015;
84: 87–98

Izvleček

Ustrezno izbrana in odmerjena telesna dejavnost v nosečnosti ugodno vpliva na zdravje nosečnice in ploda in je odlična priprava na porod. Obstajajo absolutne in relativne kontraindikacije za vadbo v nosečnosti, kot tudi znaki, pri katerih je potrebno takoj prenehati z vadbo. Poznavanje le-teh je ključnega pomena za telesno dejavne nosečnice in vse, ki vodijo vadbo za nosečnice. Nosečnice naj bodo zmerno telesno dejavne vsak dan v tednu vsaj 30 minut. Priporočila jasno in praktično opredeljujejo pojem zmerne telesne dejavnosti. Izvajanje vaj za moč v nosečnosti je varno, vendar se svetuje uporaba lažjih bremen in večjega števila ponovitev (15–20). Posebno mesto pri vajah za moč pripada vadbi za mišice medeničnega dna. Primerne oblike telesne dejavnosti za nosečnice so hoja in tek, plavanje in vadba v vodi, kolesarjenje, pilates in joga, aerobika, fitnes in tek na smučeh. Pri določenih oblikah telesne dejavnosti pa so potrebne posebne prilagoditve (alpsko smučanje, drsanje in rolanje, športi z loparji, moštvene igre z žogo, jahanje in potapljanje).

Abstract

Properly selected and prescribed physical activity during pregnancy has a favorable effect on the health of pregnant women and the fetus, and is excellent preparation for childbirth. Absolute and relative contraindications to exercise during pregnancy are well defined, as well as the warning signs to terminate exercise while pregnant. Knowledge of these is essential for physically active pregnant women and for exercise professionals that work with pregnant women. Pregnant women should be moderately physically active every day of the week for at least 30 minutes. The term moderate is thoroughly and clearly defined in the guidelines. Resistance exercises during pregnancy are safe but it is advised to use light loads and a large number of repetitions (e.g. 15–20 repetitions). Strength exercises for the pelvic floor muscles deserve a special place during pregnancy. Appropriate forms of physical activity for pregnant women are walking and jogging, swimming and aquatic exercise, cycling, Pilates and yoga, aerobics, fitness and cross-country skiing. Certain forms of physical activity require special adjustments (alpine skiing, ice skating and rollerblading, racket sports, team ball games, horseback riding and scuba diving).

Priporočila so bila sprejeta na razširjenem strokovnem kolegiju za ginekologijo in porodništvo pri Ministrstvu za zdravje 13. 6. 2014 in razširjenem strokovnem kolegiju pri Ministrstvu za zdravje za fizioterapijo 16. 6. 2014.

Uvod

Redna, posamezniku prilagojena in primerno intenzivna telesna dejavnost je danes eden najpomembnejših dejavnikov zdravega načina življenja, saj ima pozitiven in celosten vpliv na človekov organizem. Zmerna telesna dejavnost naj bi bila tudi v nosečnosti običajen del vsakdanjika, če seveda ženska nima zdravstvenih problemov oziroma zapletov v zvezi z nosečnostjo. Ugodno vpliva na zdravje nosečnice in razvijajoči se plod, hkrati je tudi priprava na porod.¹⁻³

Združenje certificiranih fizioterapevtov za zdravje žensk (Association of Chartered Physiotherapists in Women's Health-ACPWH) opredeljuje naslednje možne koristi telesne vadbe za nosečnice:⁴

- vzdrževanje telesne pripravljenosti (srčno-žilnega, dihalnega in mišično-kostnega sistema);
- nadzorovano naraščanje telesne teže;
- zmanjšanje nosečniških težav (bolečine v medeničnem obroču ali ledvenem delu hrbtenice, bolečine v predelu spodnjih reber, bolečine v trtici, krčne žile, varice zunanega spolovila, čezmeren razmik trebušnih mišic, krči v nogah, otekanje, tesnoba, nespečnost);
- izboljšanje telesne drže, ravnotežja in koordinacije gibanja;
- izboljšanje krvnega obtoka in znižanje diastoličnega krvnega tlaka;
- vzpostavljane pozitivnega odnosa do telesa in razvijanje zdravega življenjskega sloga;
- izboljšani nevrološki razvoj otroka;
- boljša rast posteljice in boljša rast ploda;
- manj možnih težav med porodom (krajši čas poroda, manjkraj potreben carski rez);⁵
- hitrejše okrevanje po porodu.

Mnoge raziskave potrjujejo pomen telesne dejavnosti v nosečnosti, ki jih izpostavlja Ameriška akademija ginekologov in porodničarjev (*angl.* American Congress of Obstetricians and Gynecologists, ACOG).⁶ Nosečnice, ki so telesno dejavne, imajo boljšo telesno pripravljenost, manj nosečniških težav, v nosečnosti pridobijo manj telesne mase, imajo manj težav med porodom in

po porodu se hitreje vrnejo v prvotno formo.⁷⁻¹¹ Telesna dejavnost dokazano zmanjša tveganje za nastanek bolezni, povezanih z nosečnostjo (gestacijska hipertenzija in nosečnostna sladkorna bolezen).^{12,13} Prav tako je tudi dokazan pozitiven vpliv zmerne telesne dejavnosti na rast ploda.¹⁴

Pregled literature je pokazal, da imajo nosečnice, ki so telesno dejavne, manj pogosto bolečine v medeničnem obroču in ledvenem delu hrbtenice ter urinsko inkontinenco.^{15,16}

Čeprav so nekateri avtorji izrazili bojazn, da lahko vadba mišic medeničnega dna, ki ima za posledico večjo zmogljivost mišic, vodi do obstrukcije porodnega kanala zaradi mišične hipertrofije,¹⁷ pa so drugi mnenja, da lahko vadba mišic medeničnega dna v nosečnosti izboljša gibčnost, mišično jakost in motorični nadzor, kar pospešuje drugo porodno dobo in zmanjša potrebo pa instrumentalnih porodih.¹⁸ Iz rezultatov dveh randomiziranih kontroliranih raziskav je razvidno, da vadba mišic medeničnega dna ni imela vpliva na trajanje prve in druge porodne dobe, število zapletov ali potrebo po instrumentalnem porodu.^{19,20} Salvesen in Mørkved²¹ pa navajata, da so ženske, ki so v nosečnosti izvajale vadbo mišic medeničnega dna, imele krajšo drugo porodno dobro v primerjavi s kontrolno skupino. Podobno so dokazale tudi nekatere druge raziskave.^{7,22}

Telesna dejavnost po izsledkih mnogih raziskav^{2,23-26} sprošča in ugodno vpliva na psihično počutje nosečnice. Izboljša se ji celotna telesna in psihična kondicija; s tem nosečnica ohranja delovno sposobnost do visoke nosečnosti.^{7,24,27}

Rezultati raziskav kažejo, da nosečnice, ki so telesno dejavne, bistveno manj kadijo in manj posegajo po alkoholu,²⁴ kar pa je zelo pomembno glede na dobro znane negativne učinke kajenja in pitja alkohola.^{28,29}

Podlesnik Fetihova in sodelavci⁷ ugotavljajo, da je zmerna telesna dejavnost, ustrežna prehrana in izogibanje škodljivim razvadam ključ do dobrega počutja med nosečnostjo, varne donositve in rojstva zdravega otroka. Kot je razvidno iz raziskave, so imele nosečnice, ki so bile telesno dejavne, manj prezgodaj rojenih otrok.³⁰ Kljub temu

da so dokazani pozitivni vplivi ustrezne telesne dejavnosti na zdravo nosečnico in plod,³¹⁻³⁴ se le-te na splošno še vedno premalo telesno dejavne.^{35,36} Nekatere celo mislijo, da so vse oblike telesne dejavnosti, vključno s hojo, nevarne v nosečnosti.³⁷

Ob upoštevanju navedenih učinkov redne telesne dejavnosti za nosečnice se je pojavila potreba po oblikovanju priporočil za telesno dejavnost nosečnic, saj poleg nosečih žensk, tudi nekateri zdravniki, fizioterapevti, športni pedagogi niso povsem prepričani o tem, s kakšno obliko, kako pogosto in s kakšno intenzivnostjo naj bi nosečnica izvajala telesne dejavnosti, ne da bi bilo ogroženo njeno in plodovo zdravje, vadba pa bi imela vse prej omenjene pozitivne učinke na kalcije zdravlja.

Namen prispevka je na podlagi tujih smernic in izsledkov raziskav s področja telesne dejavnosti v nosečnosti priprava izhodišč, ki naj bi predstavljala osnovno vodilo pri vadbi žensk v nosečnosti, pri čemer pa je treba poudariti, da je nujno dejavnosti nekoliko prilagoditi tudi vsaki posamezni nosečnici.

Značilnosti telesne dejavnosti nosečnic glede na telesno dejavnost pred nosečnostjo

Ženske se pred nosečnostjo ukvarjajo z različnimi oblikami telesne dejavnosti in imajo različno stopnjo telesne pripravljenosti, kar seveda vpliva tudi na vrsto in intenzivnost telesne dejavnosti v obdobju nosečnosti. V obstoječih tujih priporočilih za telesno dejavnost v nosečnosti je najpogosteje zaslediti dve skupini priporočil, in sicer priporočila za telesno dejavnost za nosečnice, ki so bile pred nosečnostjo telesno dejavne, in za tiste, ki so bile telesno nedejavne. Nekatera priporočila pa vsebujejo več skupin: popolnoma telesno nedejavna pred nosečnostjo, občasno telesno nedejavna pred nosečnostjo, redno telesno dejavna pred nosečnostjo in vrhunska športnica pred nosečnostjo.⁴ Za vsako posamezno skupino nosečnic je natančno opredeljeno, kaj je za posamezno skupino primerno in kaj ne.

Ženske, ki so bile pred nosečnostjo popolnoma telesno nedejavne

Te ženske se najverjetneje tudi v nosečnosti ne bodo odločile za vadbo; svetuje se pogovor z ginekologom ter usposobljenim strokovnjakom za vadbo v nosečnosti, ki svetujejo ustrezno obliko dejavnosti, ki je varna glede na stopnjo telesne pripravljenosti. Vsekakor pa je priporočljiva vsakodnevna hoja, še posebej sprehod v naravi.

Ženske, ki so bile pred nosečnostjo občasno telesno dejavne

Z novo obliko dejavnosti je potrebno začeti šele po 13. tednu nosečnosti. Priporočljiva je dejavnost, pri kateri so sklepi razbremenjeni telesne teže (kolesarjenje na sobnem kolesu, plavanje in vadba v vodi, ki je organizirana posebej za nosečnice). Usposobljeni strokovnjaki lahko svetujejo primerno obliko dejavnosti glede na trenutno stopnjo telesne pripravljenosti, želje in potrebe ter pomagajo vadbo postopoma stopnjevati. Sprva naj vadi 15 minut dnevno, 3-krat na teden, kasneje lahko postopoma preide na vadbo, ki traja 30 minut, 4-krat na teden.³⁸

Ženske, ki so bile pred nosečnostjo redno telesno dejavne

Načeloma lahko ženske nadaljujejo z vadbo, ki so jo izvajale pred nosečnostjo; kljub temu se priporoča posvet z usposobljenim strokovnjakom, preden varno nadaljujejo z ustaljenim režimom vadbe. Če so bile ženske tik pred zanositvijo vrhunske športnice, naj sledijo priporočilom, ki veljajo za nosečnice, ki so bile pred nosečnostjo redno športno dejavne.

Ženske s prizadetostjo oziroma gibalno ovirane ženske

Ženske naj se posvetujejo s strokovno usposobljenim zdravstvenim strokovnjakom (fizioterapevtom, medicinsko sestro) o ustreznih oblikah telesne dejavnosti.

Absolutne in relativne kontraindikacije za vadbo

Ameriško združenje za medicino športa (*angl.* American College of Sports Medicine, ACSM)²⁷ in ACOG⁶ sta opredelila absolutne in relativne kontraindikacije za vadbo nosečnic (Tabela 1). Neko stanje je absolutna kontraindikacija, ali pa morda pod nadzorom zdravnika lahko relativna, če se nosečnica prej posvetuje z zdravnikom.

Takojšnja prekinitve vadbe nosečnice

Nosečnice morajo takoj prekiniti vadbo v naslednjih primerih:⁴

- močne bolečine v trebuhu, mečih;
- bolečine v hrbtenici ali medeničnih sklepih, ki imajo za posledico težave pri hoji;
- krvavitev iz nožnice;
- oteženo dihanje, omotičnost, slabost ali razbijanje srca;
- trdovraten, močan glavobol.

ACOG⁶ poleg zgornjih primerov, ko je potrebno takoj prekiniti vadbo, navaja še: bolečine v prsih, nenadno otekanje gležnjev, vrtoglavico, zmanjšano dejavnost ploda in odtekanje plodovnice.

Med telesno dejavnostjo morajo nosečnice prisluhniti svojemu telesu in opazovati njegov odziv. Pozorne naj bodo na omenjena znamenja, ki opozarjajo, da je potrebno vadbo prekiniti in se o nadaljevanju vadbe nujno posvetovati z ginekologom.

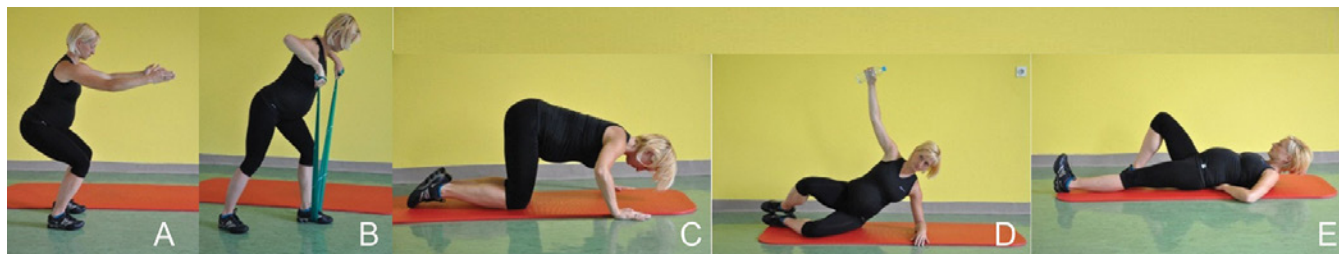
Pogostost, oblike in intenzivnost telesne dejavnosti

Program vadbe za nosečnice mora slediti splošnim načelom športne vadbe ob upoštevanju fizioloških in anatomskih značilnosti nosečnic ter ob zavedanju, da je namen vadbe v nosečnosti izboljšanje zdravja nosečnice in ploda in ne doseganje vrhunskih tekmovalnih rezultatov. Vadba naj se prične z ustreznim ogrevanjem (najmanj 5 minut), ki naj mu sledi osrednji del vadbe, ki je osredotočen bodisi na aerobno (vzdržljivostno) vadbo ali pa na vadbo za moč, koordinacijo in ravnotežje, vadbo za medsegmentalni nadzor hrbtenice in medenice. Vadbeni program naj se zaključi z ustreznim ohlajanjem po vadbi, katerega namen je psiho-fizična umiritev po vadbeni enoti s poudarkom na vajah za gibljivost. Vadba v celoti naj traja od 30 do 60 minut in naj se ne izvaja po večjem obroku ali pa v izjemno vročem, mrzlem, vlažnem ali neustrezno zračenem prostoru. Vadbo naj nosečnice izvajajo takrat, ko se počutijo zdrave, nikakor pa ne ob prisotnosti bolezni ali povišane telesne temperature. Ob ustreznih vadbi je potrebno poskrbeti tudi za primerno hidriranje in prehrano.

ACSM²⁷ priporoča za zdrave ženske vsaj pol ure telesne dejavnosti na dan, po možnosti vsak dan ali vsaj večino dni v tednu. Podobno velja tudi za noseče zdrave ženske; po priporočilih ACOG⁶ naj bo nosečnica, ki nima zdravstvenih težav, zmerno telesno dejavna vsaj 30 minut na dan, večino dni v tednu, še bolje pa vsak dan. ACPWH⁴ pripo-

Tabela 1: Absolutne in relativne kontraindikacije za vadbo nosečnic.

Absolutne kontraindikacije	Relativne kontraindikacije
resne srčne in pljučne bolezni, grozeč prezgodnji porod, večplodna nosečnost z grozečim prezgodnjim porodom, predležača posteljica, slabost materničnega vratu, krvavitev iz nožnice v drugem in tretjem trimesečju, gestacijska hipertenzija, predčasen razpok mehurja, preeklampsija – pojav hipertenzije (visok krvni tlak, beljakovine v urinu, oteklina).	kronični bronhitis, neocenjena motnja ritma srca pri materi, slabo urejena sladkorna bolezen tipa 1, spontani splav v drugem trimesečju v prejšnjih nosečnostih, izjemno nedejaven življenjski slog pred nosečnostjo, nenadzorovan visok krvni tlak, zastoj plodove rasti, huda slabokrvnost, nenadzorovana epilepsija in bolezni ščitnice, ortopedske omejitve, huda debelost ali nizka telesna teža (indeks telesne mase > 40 ali < 12), intenzivno kajenje (več kot 20 cigaret na dan).



Slika 1: A) Počepi – Nosečnica se iz vzravnaneega stoječega položaja spusti v počep, tako da flectira kolke in kolena z ravno hrbtenico (ohranjati mora fiziološke krivine hrbtenice), kot bi se želela usesti na neviden stol. Nato se dvigne v začetni pokončni položaj. B) Veslanje stoji v predklonu z elastično – V razkoraku se nekoliko nagne naprej. Stopi na elastično, prosta konca prime z rokami. Dviguje roke tako, da približa lopatici. To isto vajo lahko naredi tudi z lažjimi utežmi ali s plastenkama. C) Sklece – Nosečnica se namesti v položaj na vseh štirih, upogne komolce in se spusti obraz proti tlu (pri tem vzdržuje fiziološke krivine hrbtenice), nato se vrne v začetni položaj. D) Krepitev trebušnih in hrbtnih mišic – Odmik kolena in roke – Nosečnica leže na bok in pokrči nogo, a bok in pokrčite nogo. Nato koleno primakne v izhodiščni položaj. Sočasno z odmikanjem in primikanjem kolena dviga in spušča tudi zgornjo roko. E) Upogib zgornjega dela trupa – Nosečnice leže na hrbet, eno nogo flectira v kolku, dlani položi pod ledveno krivino. Dvigne glavo in ramena nekoliko od podlage, tako da se upogne v prsnem delu in ne v ledvenem delu hrbtenice (ohranja fiziološko ledveno krivino).

roča 20 do 30 minut zmerne aerobne vadbe vsaj trikrat na teden. Zmerna intenzivnost je opredeljena kot vadba na stopnji 12 do 16 na Borgovi lestvici občutenja napora (6 – zelo lahka aktivnost; 20 – aktivnost z maksimalnim naporom).³⁹ Ženska naj izvaja dejavnost s takšno intenzivnostjo, da diha skozi usta in ne skozi nos, a se kljub temu lahko pogovarja (Talk test – pogovorni test). Če je vadba bolj intenzivna oziroma naporna, je lahko ogroženo zdravje nosečnice in ploda.⁴ Ameriško ministrstvo za zdravje (*angl.* Department of Health and Human Services, DHHS) priporoča najmanj 150 minut zmerne intenzivne aerobne vadbe na teden, četudi ženske niso bile telesno dejavne pred nosečnostjo. ACSM²⁷ priporoča za nosečnice najmanj 15-minutno vadbo trikrat na teden – postopoma do 30 minut vsak dan v tednu. Podobna priporočila imajo tudi v Kanadi, na Danskem, v Veliki Britaniji, na Norveškem in v Avstraliji.³²

Glede na vse razpoložljive dokaze in priporočila je naš nasvet, **naj bodo nosečnice zmerno telesno dejavne vsak dan v tednu vsaj 30 minut pri zmerni intenzivnosti vadbe**. Nosečnice, ki so že pred nosečnostjo bile bolj telesno dejavne, lahko ohranijo takšno intenzivnost vadbe tudi med nosečnostjo. Za spremljanje intenzivnosti vadbe je najbolje uporabljati kombinirano spremljanje tako srčne frekvence kot tudi subjektivnega občutenja napora. Kot pripomoček pri določanju količine je lahko tudi priporočena tedenska poraba energije, ki naj bo minimalno 16 MET oz. najbolje 28 MET⁴⁰ (pojasnilo pojma MET je v legendi Tabele 2), saj se s

tem manjša tveganje za nastanek nosečniške sladkorne bolezni in povišanega krvnega tlaka v nosečnosti. Za doseganje teh ciljev se seveda lahko uporabljajo različne oblike primerne telesne dejavnosti za nosečnice, ki so podrobneje opisane v nadaljevanju. Pri vsaki obliki telesne dejavnosti smo dodali tudi okvirno porabo v MET, s čimer želimo spodbuditi lažje odmerjanje vadbe v skladu s pričujočimi priporočili.

Pri vadbi za moč se svetuje vadba z manjšimi bremenami in večjim številom ponovitev (15–20 ponovitev). Svetujemo previdno uporabo prostih uteži zaradi možnosti nehotenih udarcev v trebušno steno, primerna zamenjava pa so vsekakor elastični trakovi za vadbo, ki ponujajo veliko vadbenih možnosti z enakimi koristmi vadbe za moč, vendar brez omenjenega tveganja. Z napredovanjem nosečnosti naj se postopoma zmanjša teža bremen kot tudi število izvedenih nizov.^{1,4,7,41,42} Slika 1 prikazuje nekatere primere vaj, ki jih lahko nosečnice brez tveganja izvajajo tudi samostojno, saj tovrstne vaje zajemajo večje in pomembne mišične skupine, katerih krepitev bo vsekakor prispevala k osnovnemu namenu vadbe za moč v nosečnosti. Opozorili bi, da se odsvetuje izvajanje izpadnih korakov zaradi nevarnosti poškodb vezivnega tkiva medeničnega področja. Med izvedbo vaj za moč naj se v drugem in tretjem trimesečju nosečnosti izogibajo ležanju na hrbtu dlje kot 5 minut zaradi nevarnosti pritiska na spodnjo votlo veno, kar lahko zmanjša pretok skozi posteljico (kot modifikacija se svetuje izvajanje vaj na boku, vseh štirih, sede oz. stoje).

Pomembno je, da nosečnice med izvajanjem vaj vseskozi sproščeno dihajo in ne zadržujejo diha (t. i. Valsalvov manever).

Izrednega pomena je tudi vadba mišic medeničnega dna, ki je zelo podrobno opisana v nadaljevanju kot tudi vadba za lokalne in splošne stabilizatorje trupa. Ker je za kakovostno izvajanje teh vaj potreben ustrezen strokovni nadzor vsaj v pričetku vadbenega programa, svetujemo, da se nosečnice pozanimajo o vodenih programih vadbe za nosečnice, kjer se lahko naučijo pravilne izvedbe teh vaj, pri čemer avtorji predlagajo, da se v prihodnjih letih poskuša urediti področje licenciranja vaditeljev za vadbo nosečnic, saj je to področje v Sloveniji precej neurejeno, kar ima lahko negativne posledice predvsem v smislu učinkovitosti vadbe in seveda tudi varnosti vadbe nosečnic.

Pri razteznihih vajah naj nosečnice vključijo vse večje mišične skupine, vendar naj pri izvedbi vaj pazijo, da je obseg raztega znotraj fiziološkega obsega giba. Raztezne vaje naj izvajajo po koncu vadbenega programa, ko so bile mišice primerno ogrete, vsaj 2-

do 3-krat na teden, pri čemer naj posamezni razteg traja do 15 sekund, vsako mišico oz. mišično skupino pa naj raztegnejo 2- do 4-krat.⁴³

Dobro oblikovan program vadbe mora vsebovati tudi vadbo za koordinacijo in ravnotežje, ki pa mora biti v celoti prilagojena fiziološkim in anatomskim spremembam v nosečnosti,⁴⁴ ki se smotrno kombinira z izbranim osrednjim delom vadbe in se izvaja 2- do 3-krat na teden.

Vadba mišic medeničnega dna

Mišice medeničnega dna so podpora plošča, na kateri počivajo medenični in trebušni organi, poleg tega sodelujejo pri zadrževanju blata in urina.⁴⁵ Zagotavljajo podporo danki med iztrebljanjem blata ter pripomorejo k stabilnosti hrbtenice in medeničnega obroča. Mišice medeničnega dna so pomembne tudi za spolno doživljanje tako ženske kakor njenega partnerja. Tudi vsaka spolna aktivnost v času nosečnosti, v kateri nosečnica uživa in ni namenjena le

Tabela 2: Določanje intenzivnosti vadbe nosečnic (prirejeno po Zavorsky⁴⁰the American College of Obstetricians and Gynecologists published exercise guidelines for pregnancy, which suggested that in the absence of medical or obstetric complications, 30 minutes or more of moderate exercise a day on most, if not all, days of the week is recommended for pregnant women. However, these guidelines did not define 'moderate intensity' or the specific amount of weekly caloric expenditure from physical activity required. Recent research has determined that increasing physical activity energy expenditure to a minimum of 16 metabolic equivalent task (MET).

Gestacijska starost v tednih	Odstotek rezerve srčne frekvence ^a	Subjektivno občutenje napora med vadbo ^b	Priporočena tedenska poraba energije v MET ^c
1–3	45–55	13–15	≥16
3–6	50–60	14–15	28
6–9	60	15–16	28
10–26	60	15–16	28
27–40	50	14–15	16

a – Rezerva srčne frekvence predstavlja razliko med maksimalno srčno frekvenco (izračunamo po obrazcu 220 minus leta) in frekvenco srca v mirovanju (ta se izmeri po 5-minutnem sedenju na stolu); intenzivnost vadbe se predpisuje v odstotkih dobljene vrednosti rezerve srčne frekvence; spodnje meje tarčne srčne frekvence vedno uporabljamo na začetku vadbenega programa za nosečnice.

b – Borgova lestvica občutenja napora vsebuje stopnje od 6 do 20 (ocena 6 pomeni brez napora, ocena 20 pa zelo, zelo težek napor) in temelji na subjektivni oceni vadečega o intenzivnosti telesnega napora.

c – MET pomeni metabolni ekvivalent in predstavlja količino kisika, ki ga telo porabi za določeno telesno dejavnost ter se uporablja kot merilo intenzivnosti vadbe. V mirovanju telo porablja 1 MET (3,5 mL O₂/kg/min). Npr. poraba energije pri počasni hoji znaša 2 MET/h, kar pomeni, da bi za doseganje priporočenih vrednosti med 3. in 26. tednom nosečnosti morala nosečnica hoditi 14 ur/teden oz. približno 2 uri/dan. Z dvigom intenzivnosti vadbe (to pomeni višje vrednosti MET) se potrební čas za vadbo skrajša. Vrednosti MET za različne oblike dejavnosti so podane v besedilu.

zadovoljevanju potreb partnerja, je v nosečnosti dovoljena, če zanjo ni medicinskih kontraindikacij.⁴⁶ Nosečnost in porod sta glavna dejavnika tveganja za nastanek urinske inkontinence v nosečnosti in po porodu. Pregled literature je pokazal, da vadba mišic medeničnega dna v času nosečnosti pri privesnicah prepreči urinsko inkontinenco v pozni nosečnosti in tudi takoj po porodu.⁴⁷ Med dejavniki tveganja za nastanek urinske inkontinence je tudi težko fizično delo ali naporna telesna dejavnost.⁴⁸ Literatura poudarja, da lahko ponavljajoči se povišan pritisk v trebušni votlini, ki se pojavlja ob večjih naporih, tudi pri teku ali kakšni drugi obliki vadbe, poškoduje mišice medeničnega dna in ostale podporne vezivne strukture. Posledica so čezmerno raztegnjene in šibke mišice. Strokovnjaki opozarjajo na visoko prevalenco urinske inkontinence tudi med vrhunskimi športnicami, še posebno tistimi, ki se ukvarjajo z gimnastiko, atletiko in nekaterimi igrami z žogo.⁴⁵

Kar nekaj je torej razlogov, da nosečnica v splošno vadbo doda vadbo mišic medeničnega dna (nekaj Keglove vaje). Vadba mišic medeničnega dna bo zgradila strukturno podporo medenice. To želimo doseči preko dviga mišic medeničnega dna na trajno višjo lokacijo znotraj medenice in povečanja hipertrofije ter čvrstosti mišic medeničnega dna in vezivnega tkiva.^{16,45} To bo pospešilo bolj učinkovito sočasno krčenje mišic medeničnega dna in preprečilo njihov spust med povečanjem pritiska v trebušni votlini.

Po mnenju nekaterih avtorjev pa redna vadba mišic medeničnega dna v nosečnosti izboljša tudi zavedanje mišic medeničnega dna, saj se ženska nauči ne samo pravilnega aktiviranja mišic, ampak tudi pravilne sprostitve mišic.²² To pa je pomembno med porodom, ko morajo biti mišice medeničnega dna čim bolj sproščene, kar omogoči lažji porod. Najpomembnejše pri teh vajah je, da krčimo prave mišice in da je to krčenje pravilno.⁴⁵

Program vadbe

- Ženske naj stisnejo mišice medeničnega dna kar se da močno in stisk zadržijo 6

do 8 sekund (če lahko). Nato sprostijo mišice in počivajo nekaj sekund.

- Stisk mišic ponovijo tolikokrat, kolikor so sposobne, največ 8- do 12-krat.
- Čez nekaj časa je potrebno intenzivnost vabe povečati. Prvih 5 ponovitev stiskov naredijo tako kot prej, zadnjih pet ponovitev pa na način, da medtem, ko stisk zadržujejo, dodajo še 3 do 4 maksimalne stiske z višjo hitrostjo.⁴⁹
- Ob stisku mišic medeničnega dna ne zadržujejo dihanja. Ob stisku lahko začutijo, da so se nekoliko napele mišice na spodnjem delu trebuha, kar je povsem normalno. Da bi pridobile moč in vzdržljivost mišic medeničnega dna, morajo vaje izvajati 3- do 5-krat na dan, vsak dan in vso nosečnost. Da bi ohranile in vzdrževale to zmogljivost, pa je potrebno izvajati vaje vse življenje.
- Vadbo mišic medeničnega dna je priporočljivo izvajati v različnih položajih: leže na boku, sede, čepe z oporo na kolena, stoje.

Vrste telesnih dejavnosti, primernih za nosečnice

Če so bile ženske telesno dejavne že pred zanositvijo, in obvladajo zvrst vadbe, je varno, če nadaljujejo z dejavnostmi, kot so hitra hoja, tek, aerobika (nizko intenzivna), daljši sprehodi, veslanje, plavanje (vključno organizirana vadba v vodi za nosečnice), kolesarjenje, ples, drsanje, tek na smučeh in tenis.⁴ Davies in sodelavci⁵⁰ priporočajo predvsem hojo, tek, aerobiko, kolesarjenje na sobnem kolesu, pohodništvo in plavanje. Mlakarjeva in sodelavci⁵¹ pa za zdrave nosečnice predlagajo hojo, tek, plavanje, pilates, jogo, ples, kolesarjenje na sobnem kolesu, aerobiko, fitnes, tek na smučeh. Pri najpogostejših oblikah vadbe smo pripisali tudi vrednosti v MET-ih, ki pa so prilagojene nosečnicam in izhajajo iz študije PIN3+ (*angl.* Pregnancy, Infection, Nutrition), v kateri so izmerili in ocenili vrednosti določenih oblik telesne dejavnosti tudi na populaciji nosečnic.³¹

Hoja in tek

Tek je primeren za tiste nosečnice, ki so tekle že pred nosečnostjo, lahko ga kombinirajo s hitro hojo. V visoki nosečnosti naj tek zamenjajo s hojo, ki je, zlasti sprehod v naravi, ena najbolj sproščujočih in prijetnih oblik vadbe v naravi. Hoja je lahko hitra, primerna je tudi za tiste nosečnice, ki se prej niso ukvarjale s športom.⁴ Za hojo in tek je pomembna udobna in kakovostna obutev. Odsvetuje se hoja po asfaltu oziroma trdih podlagah in po mokrem, spolzkem terenu. Izvaja se lahko po ravnem ali v klanec. Zlasti pri hoji po klancu navzdol si je priporočljivo pomagati s palicami. Te nudijo tudi sicer boljše ravnotežje in s tem varnejši korak, hkrati pa so tudi roke bolj dejavne.⁵¹ Izogibati se je potrebno nadmorski višini 2500 metrov in več⁴ saj lahko pride do višinske bolezni ali do pomanjkanja kisika, ki lahko prizadene tudi plod. Poraba energije v enotah MET je seveda odvisna od hitrosti hoje oz. teka. Pri teku se vrednosti porabe energije gibljejo med 7 in 9 MET, pri hoji pa med 3,7 in 6,3 MET.

Plavanje in vadba v vodi

Med priporočljive vrste telesne dejavnosti sodita tudi plavanje in vadba v vodi. Ker pri vadbi v vodi, ki naj po priporočilih ACPWH⁴ sega do žličke, naša navidezna teža znaša le desetino dejanske, lahko vadimo z veliko manj napora. Ker gre za razbremenilno dejavnost, skoraj ne more priti do poškodb⁵², čeprav je potrebno veliko pozornosti nameniti varnosti pri hoji po spolzki podlagi v neposredni bližini bazena. Vadba je namenjena tako zdravim nosečnicam kot tudi tistim z blažjimi zdravstvenimi težavami (npr. bolečina v medeničnem obroču in bolečine v križu).^{53,54} Pri vadbi v vodi ne prihaja do dviga plodovega srčnega utripa, ugotovili so tudi nespremenjen metabolizem v primerjavi z vadbo v naravi^{52,55} ter pozitiven učinek na lajšanje bolečin v medeničnem obroču in križu.^{10,11} Seveda pa morajo biti za vadbo nosečnic izpolnjeni določeni pogoji, kot sta primerna temperatura vode v bazenu (28–32 °C) ter higienska neporečnost vode.⁵⁶ ACPWH kot absolutne kontraindikacije za plavanje in vadbo v vodi

v času nosečnosti navaja urinsko inkontinenco, okužbo sečil, nožnice, alergijo na klor in nekatere kožne bolezni. Poraba energije med rekreativnim plavanjem znaša 7 MET za hrbtni slog oz. 10 MET za prsni slog.

Kolesarjenje

Pri kolesarjenju ni potrebno premagovati sile teže, zato se v nosečnosti ta oblika vadbe zelo priporoča. Svetuje se uporaba sobnega kolesa (za zmerno obremenitev so ustrezna bremena med 90 in 120 Wattov, pri čemer znaša poraba energije okrog 7–8 MET), kjer ni možnosti padca, medtem ko se kolesarjenje v naravi praviloma odsvetuje. Položaj telesa na kolesu naj se prilagodi počutju nosečnice. Možna in varna sta oba položaja na kolesu, in sicer tisti z bolj pokončno držo kot tudi klasični bolj sklonjeni položaj.⁵⁷ Intenzivnost vadbe mora ves čas ostati zmerna in na aerobni ravni.^{7,51}

Pilates in joga

Pilates (3,5 MET) in joga (2,5 MET) sta popularni obliki telesne dejavnosti, pri kateri se ne porabi veliko energije, temveč je poudarek na dihalnih in sprostitvenih tehnikah, vajah za stabilnost hrbtenice in medenice, vajah za mišice medeničnega dna ter na učenju in zavedanju pravilne telesne drže.^{58,59} Obstajajo tudi programi, ki so prilagojeni za nosečnice.⁴

Aerobika

Aerobika (5–9,3 MET) je dejavnost, ki je podobna teku, zato jo omejujejo isti dejavniki (možnost pregretja, poškodb vezi in sklepov, stres, ki ga občuti plod in ga nosečnica ne zazna). Če niso na voljo posebni programi za nosečnice, kjer vadiatelj, ki je strokovno usposobljen za vodenje vadbe v nosečnosti, ustrezno prilagodi program, naj nosečnica sodeluje pri nizko intenzivni skupini, vaje prilagodi sebi (ne izvaja jih dalj časa leže na hrbtu, se izogiba poskokom, maksimalnemu raztezanju ...) in upošteva splošne nasvete za telesno dejavnost v nosečnosti.⁷ Z nosečnostjo mora nujno seznaniti tudi vadiatelja, ki jo bo med vadbo natančneje opazoval.

Fitnes

Ženska naj se med nosečnostjo, tudi če se je prej redno ukvarjala s tovrstno vadbo, izogiba maksimalnih bremen in naj pri vadbi raje uporablja lažja bremena. Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja⁶⁰ nosečnicam na delovnem mestu prepoveduje ročno dvigovanje bremen, težjih od 5 kilogramov, vendar trenirana ženska tudi v času nosečnosti pri nekaterih vajah lahko uporabi tudi težja bremena. Slediti je treba občutku in telesni kondiciji.⁷ Znano je, da kratkotrajna submaksimalna vadba pri nosečnici in plodu ne povzroči negativnih odzivov.^{41,61}

Vadba, ki uporablja manjša bremena, ali na splošno bolj razširjena pod imenom fitnes, je v svetu med nosečnicami zelo razširjena. To je vadba na posebnih napravah, trenažerjih, ki obremenijo točno določeno skupino mišic ali celo posamezno mišico, obenem pa omogočajo zelo natančno določitev intenzivnosti vadbe. To določamo s pomočjo spreminjanja števila ponovitev, števila serij, trajanja in števila odmorov ter teže bremena. Manjša bremena z večjim številom ponovitev pomenijo vadbo za lokalno mišično vzdržljivost, ki je primerna za nosečnice⁵¹. Rezultati raziskave so pokazali, da ženskam v nosečnosti upade moč zgornjih in spodnjih udov.⁴² To je potrebno upoštevati pri izbiri teže bremena, ki naj bo zato manjša kot sicer. Energetska poraba med vajami, ki ustrezajo tem priporočilom, je okrog 5 MET.

Tek na smučeh

Pri teku na smučeh (9 MET) lahko ženska v vsakem trenutku kontrolira hitrost in intenzivnost vadbe, ki morata biti zmerni. Držati se mora urejenih, ravnih in poznanih poti in teči počasi. Pri sami tehniki mora biti pozorna predvsem na spremembo težišča telesa in s tem povezane spremembe v obvladovanju ravnotežja, ki je pri teku na smučeh pomembna sposobnost. V zgodnji nosečnosti se ženska lahko poslužuje tako klasične kot drsalne tehnike teka pod pogojem, da je njena medenica dovolj stabilna. V pozni nosečnosti je priporočljiva le klasična tehnika.⁷

Raziskava na finskih nosečih vrhunskih športnicah, ki so se ukvarjale s tekom na smučeh,⁶² je pokazala, da vztrajnostni trening ni imel nobenih škodljivih vplivov na nosečnost in porod.

Druge oblike telesne dejavnosti

Zaradi varnosti (nosečnice in ploda) naj se nosečnice izogibajo kontaktnim športom (košarka, nogomet, rokomet, borilni športi). Prenehajo oz. omejijo naj športne dejavnosti, pri katerih je velika nevarnost padcev (jahanje, smučanje, squash). Prav tako so nevarni potapljanje in naponi, izvajani nad 2500 metrov nadmorske višine.⁴ Tudi odbojko, ki je sicer zelo priljubljena med ženskami, med nosečnostjo odsvetujemo zaradi pogostih padcev po skoku oziroma nerodnem doskočku.

Tudi z omenjenimi športi se lahko nosečnice ukvarjajo, vendar pod določenimi pogoji in ob upoštevanju določenih varnostnih priporočil. Na primer ACOG⁶ v svojih priporočilih ne odsvetuje smučanja na »varnih pobočjih«, čeprav ta niso natančno opredeljena. S trajanjem nosečnosti običajno ženske tudi same začutijo, da zahtevnostim teh športov niso več kos. Tudi rekreativnih oblik telesne dejavnosti, ki bi za nosečo žensko lahko bile tvegane, je v zadnjem času vedno več. Različni adrenalinski športi nudijo obilo zabave, vendar je potrebno dobro premisliti, ali se lahko z njimi ukvarja nosečnica. V prvi fazi je potrebno dobro poznati športno panogo in vse njene značilnosti. Potem se je potrebno posvetovati z zdravnikom in šele nato začeti razmišljati o načinu prilagoditve določenega tveganega športa. Ženska sama najbolje pozna svoje telo, zato naj se po svetu z zdravnikom in ob zavedanju posledic sama odloči za ukvarjanje z določenim športom. Ob tem naj upošteva priporočila in opozorilna znamenja za prenehanje dejavnosti: bolečina, slabost, kratka sapa, omedlevica, vse vrste krčev, nenadna umiritev gibanja otroka, razbijanje srca in krvavitev. Ekstremni športi se zaradi možnosti padca in poškodb med nosečnostjo odsvetujejo. Nosečnice naj se izogibajo vadbi s poskoki in pretiranemu obremenjevanju trebušnih mišic.

Zaključek

Cilj vadbe v nosečnosti je vplivati na bolj-ši potek nosečnosti in poroda ter posredno preko matere na zdravje ploda. Velik premik od konservativnega pristopa v preteklosti, ki je bil zadržan glede primernosti telesne dejavnosti v nosečnosti, do sodobnih smernic, ki spodbujajo telesno dejavnost tudi v nosečnosti, je posledica številnih raziskav, ki so pokazale, da zmerna telesna dejavnost ugodno vpliva na nosečnico, brez tveganja za zdravje otroka.

Priporočamo, da telesno dejavnost za zdrave nosečnice vodijo diplomanti Fakultete za šport in fizioterapevti, ki imajo opravljeno ustrezno podiplomsko izpopolnjevanje s področja telesne dejavnosti v nosečnosti. Prav tako lahko v okviru šol za starše telesno dejavnost v nosečnosti vodijo diplomirane medicinske sestre in diplomirane babice, ki imajo opravljeno ustrezno podiplomsko izpopolnjevanje s tega področja. Kadar ima nosečnica relativne kontraindikacije, pa lahko telesno dejavnost v nosečnosti (vadbo) vodi le ustrezno usposobljen fizioterapevt.

Literatura

1. Sports Medicine Australia (SMA). Exercise in Pregnancy [Internet]. 2014 [cited 2014 Feb 17]. p. 4. Available from: <http://sma.org.au/wp-content/uploads/2009/10/WIS-ExPreg.pdf>
2. Brown W. The benefits of physical activity during pregnancy. *J Sci Med Sport*. 2002; 5: 37–45.
3. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2012; 24: 387–94.
4. Association of Chartered Physiotherapists in Women's Health (ACPWH). Fit and safe to exercise in the childbearing year. ACPWH, editor. London; 2013. p. 24.
5. Melzer K, Schutz Y, Boulvain M, Kayser B. Physical activity and pregnancy: cardiovascular adaptations, recommendations and pregnancy outcomes. *Sports Med*. 2010 Jun 1; 40(6): 493–507.
6. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Exercise during pregnancy and the postpartum period: ACOG Committee Opinion No. 267 (reaffirmed 2009). *Obstet Gynecol*. 2002; 99: 171–3.
7. Podlesnik Fetih A, Videmsek M, Vrtacnik-Bokal E, Globevnik Velikonja V, Karpljuk D, Pajntar M, et al. Sportna dejavnost, prehrana, razvade in psihicno počutje nosečnice. Ljubljana: Fakulteta za sport, Institut za kineziologijo; 2010.
8. Hegaard HK, Damm P, Hedegaard M, Henriksen TB, Ottesen B, Dykes A-K, et al. Sports and leisure time physical activity during pregnancy in nulliparous women. *Matern Child Health J*. 2011; 15: 806–13.
9. Stafne SN, Salvesen KÅ, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012; 91: 552–9.
10. Pennick V, Liddle SD. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane database Syst Rev*. 2013; 8.
11. Boissonnault JS, Pearcy K, Klestinski JU. The role of exercise in the management of pelvic girdle and low back pain in pregnancy: A systematic review of the literature. *J Women's Heal Phys Ther J Women's Heal Phys Ther*. 2012; 36(2): 69–77.
12. Dempsey JC, Butler CL, Williams MA. No need for a pregnant pause: physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and preeclampsia. *Exerc Sport Sci Rev*. 2005; 33: 141–9.
13. Pivarnik JM, Chambliss HO, Clapp, JF. Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Med Sci Sports Exerc*. 2006; 38: 989–1006.
14. Campbell MK, Mottola MF. Recreational exercise and occupational activity during pregnancy and birth weight: a case-control study. *Am J Obstet Gynecol*. 2001; 184: 403–8.
15. Mihevc P, Ščepanović D. Telesna dejavnost in njen vpliv na zmanjšanje pojava nevšečnosti v nosečnosti: pregled literature. Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta; 2011. p. 52.
16. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2013; 1–13.
17. UK Midwifery Archives. Horse-riding and the Pelvic Floor in Birth [Internet]. 2014 [cited 2014 Feb 17]. Available from: http://www.midwifery.org.uk/?page_id=713
18. Baby Centre. Your pelvic floor in pregnancy–BabyCentre [Internet]. 2014 [cited 2014 Feb 13]. Available from: <http://www.babycentre.co.uk/a536339/your-pelvic-floor-in-pregnancy>
19. Nielsen CA, Sigsgaard I, Olsen M, Tolstrup M, Danneskiold-Samsoe B, Bock JE. Trainability of the pelvic floor. A prospective study during pregnancy and after delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1988; 67: 437–40.
20. Dias L a R, Driusso P, Aita DLCC, Quintana SM, Bø K, Ferreira CHJ. Effect of pelvic floor muscle training on labour and newborn outcomes: a randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter*. 2011; 15: 487–93.
21. Salvesen KA, Mørkved S. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ*. 2004 Aug 14; 329(7462): 378–80.
22. Gamberger Z, Videmšek M, Karpljuk D. Trening mišic medeničnega dna. *Šport*. 2005; 53(4): 29–32.
23. Bung P. Schwangerschaft und Sport. *Gynakologe*. 1999. p. 386.

24. Podlesnik Fetih A, Videmsek M, Globevnik Velikonja V, Vrtacnik-Bokal E, Karpljuk D. The state of mind of less physical active and regularly physically active women in the second trimester of their pregnancies. *Acta Univ Palacki Olomuc Gymnica*. 2008; 38(3): 37–44.
25. Gaston A, Cramp A. Exercise during pregnancy: a review of patterns and determinants. *J Sci Med Sport*. 2011; 14: 299–305.
26. Wojtyła A. Application of the hypothesis of Developmental Origin of Health and Diseases (DOHaD) in epidemiological studies of women at reproductive age and pregnant women in Poland. *Ann Agric Environ Med*. 2011; 18: 355–64.
27. American college of sports medicine (ACSM). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / American College of Sports Medicine ; senior editor, ; associate editors, . –Version details– Trove. 8th ed. Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS, editors. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 380.
28. DiFranza JR, Aligne CA, Weitzman M. Prenatal and postnatal environmental tobacco smoke exposure and children's health. *Pediatrics*. 2004; 113: 1007–15.
29. British Medical Association (BMA). Smoking and reproductive life. The impact of smoking on sexual, reproductive and child health. London: British Medical Association Board of Science and Education & Tobacco Control Resource Centre; 2004. p. 66.
30. Owe KM, Nystad W, Skjaerven R, Stigum H, Bø K. Exercise during Pregnancy and the Gestational Age Distribution: A Cohort Study. *Med Sci Sports Exerc*. 2012; 44: 1067–74.
31. Borodulin KM, Evenson KR, Wen F, Herring AH, Benson AM. Physical activity patterns during pregnancy. *Med Sci Sports Exerc*. 2008; 40: 1901–8.
32. Smith KM, Foster RC, Campbell CG. Accuracy of physical activity assessment during pregnancy: an observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011 Jan; 11: 86.
33. Haakstad LAH, Bø K. Effect of regular exercise on prevention of excessive weight gain in pregnancy: a randomised controlled trial. *Eur J Contracept Reprod Health Care*. 2011; 16: 116–25.
34. Ferraro ZM, Gaudet L, Adamo KB. The potential impact of physical activity during pregnancy on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol Surv*. 2012 Feb; 67(2): 99–110.
35. Clapp JF. The effects of maternal exercise on fetal oxygenation and fetoplacental growth. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2003 Sep; 110:S80–S85.
36. Leiferman JA, Evenson KR. The effect of regular leisure physical activity on birth outcomes. *Matern Child Health J*. 2003; 7: 59–64.
37. Cannella D, Lobel M, Monheit A. Knowing is believing: information and attitudes towards physical activity during pregnancy. *J Psychosom Obstet Gynaecol*. 2010 Dec; 31(4): 236–42.
38. Royal College of Obstetrics and Gynaecology. Statement No. 4. Exercise in Pregnancy. London: RCOG; 2006. p. 7.
39. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14: 377–81.
40. Zavorsky GS, Longo LD. Exercise guidelines in pregnancy: new perspectives. *Sports Med*. 2011; 41: 345–60.
41. Avery ND, Stocking KD, Tranmer JE, Davies GA, Wolfe LA. Fetal responses to maternal strength conditioning exercises in late gestation. *Can J Appl Physiol*. 1999; 24: 362–76.
42. Treuth MS, Butte NF, Puyau M. Pregnancy-Related Changes in Physical Activity, Fitness, and Strength. *Med Sci Sport Exerc*. 2005 May; 37(5): 832–7.
43. Stephenson RG, O'Connor LJ. *Obstetric and Gynecologic Care in Physical Therapy* [Paperback]. Second Ed. Thorofare, NJ: Slack Incorporated; 2000. p. 352.
44. Šćepanović D. Telesna dejavnost v nosečnosti = Physical activity during pregnancy. Vloga gibalne, Sport Akt pri preprečevanju nastanka Bolezn Zdr. Ljubljana: Zavod FIT; 2010. p. 1–7.
45. Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Functional anatomy of the female pelvic floor. In: Bø K, Bergmans B, Mørkved S, Van Kampen M, editors. *Evidence-Based Phys Ther Pelvic Floor*. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2007. p. 19–33.
46. Pauleta JR, Pereira NM, Graça LM. Sexuality during pregnancy. *J Sex Med*. 2010; 7: 136–42.
47. Hay-Smith J, Mørkved S, Fairbrother KA, Herbison GP. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *Cochrane database Syst Rev*. 2008 Jan;(4):CD007471.
48. National Institute for Health and Clinical Excellence (Great Britain). *Urinary incontinence: the management of urinary incontinence in women: quick reference guide*. London: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2006.
49. Bø K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: An exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J*. 1995 Sep; 6(5): 282–91.
50. Davies GAL, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol*. 2003 Jun; 28(3): 330–41.
51. Mlakar KK, Videmsek M, Vrtacnik-Bokal E, Zgur L, Sćepanovic D, Martincic B, et al. Z gibanjem v zdravo nosečnost. Ljubljana: Fakulteta za sport; 2011. p. 58.
52. Katz VL, McMurray R, Goodwin WE, Cefalo RC. Nonweightbearing exercise during pregnancy on land and during immersion: a comparative study. *Am J Perinatol*. 1990 Jul; 7(3): 281–4.
53. Waller B, Lambeck J, Daly D. Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2009 Jan; 23(1): 3–14.
54. Smith SA, Michel Y. A pilot study on the effects of aquatic exercises on discomforts of pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2006; 35(3): 315–23.
55. Katz VL, McMurray R, Berry MJ, Cefalo RC. Fetal and uterine responses to immersion and exercise. *Obstet Gynecol*. 1988; 72: 225–30.
56. Katz VL, Mc Murray RG, Cefalo RC. Exercise in pregnancy. In: Artal R, Mittelmark RA, Wiswell RA, editors. *Aquat Exerc Dur pregnancy*. 2 Sub edit. Philadelphia: Williams & Wilkins; 1991. p. 271–8.

57. O'Neill ME, Cooper KA, Boyce ES, Hunyor SN. Postural effects when cycling in late pregnancy. *Women Birth*. 2006 Dec; 19(4): 107–11.
58. King M, Green Y. *Pilates Workbook for Pregnancy: Illustrated Step-by-Step Matwork Techniques*. London: Ulysses Press; 2002. p. 96.
59. Selby A. *Pilates for pregnancy : gentle and effective techniques, for before and after birth*. London: Thorsons; 2002.
60. Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja pri ročnem premeščanju bremen. *Ur List Republike Slov*. 2005;(73): 7789.
61. Heffernan AE. Exercise and pregnancy in primary care. *Nurse Pract*. 2000 Mar; 25(3): 42, 49, 53–6 passim.
62. Arena B, Maffulli N. Exercise in Pregnancy: How Safe Is It? *Sports Med Arthrosc*. 2002 Mar; 10(1): 15–22.